

## Детектор радиосигнала на операционных усилителях

Михальцевич Г.А.

Белорусский национальный технический университет

В печати имеется большое количество схем ламповых и транзисторных радиоприёмных устройств (РУ). Между усилителем промежуточной или высокой частоты и низкой частоты в них находится детектор, чаще всего, выполненный на германиевом диоде. В ламповых РУ диод работает при больших амплитудах сигнала и нелинейностью его вольтамперной характеристики можно пренебречь. Транзисторные переносные РУ, в основном, питаются от аккумуляторов или батареек с суммарным напряжением 3...12 В и нелинейные искажения при детектировании германиевым диодом достигают 3...7 %. Чем меньшее напряжение питания, тем большие нелинейные искажения при детектировании. Уменьшить нелинейные искажения при детектировании, можно применив специальную схему синхронного детектора или с помощью операционного усилителя (ОУ), уменьшающего нелинейность вольтамперной характеристики диода.

В стационарных приборах и РУ, питаемых от промышленной сети, в которых есть стабилизаторы на напряжение 9...30 В, можно применить широко распространённые быстродействующие ОУ типа КР544УД2, КР574УД1, КР140УД11 (Рисунок 1).

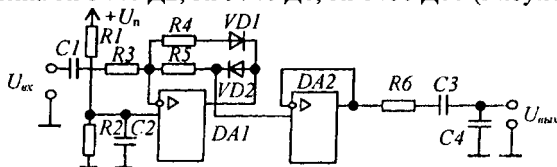


Рисунок 1 – Детектор на операционных усилителях

Применение в данной схеме высокочастотных малощумящих ОУ, например типа LMH 6624, со скоростью быстродействия 350 В/мкс, полосой пропускания 1.5 ГГц и напряжением питания 5 В можно детектировать амплитудно-модулированные сигналы до 30 МГц с низкими нелинейными искажениями ( $\leq 0.5\%$ ) и применять его в переносной аппаратуре.